

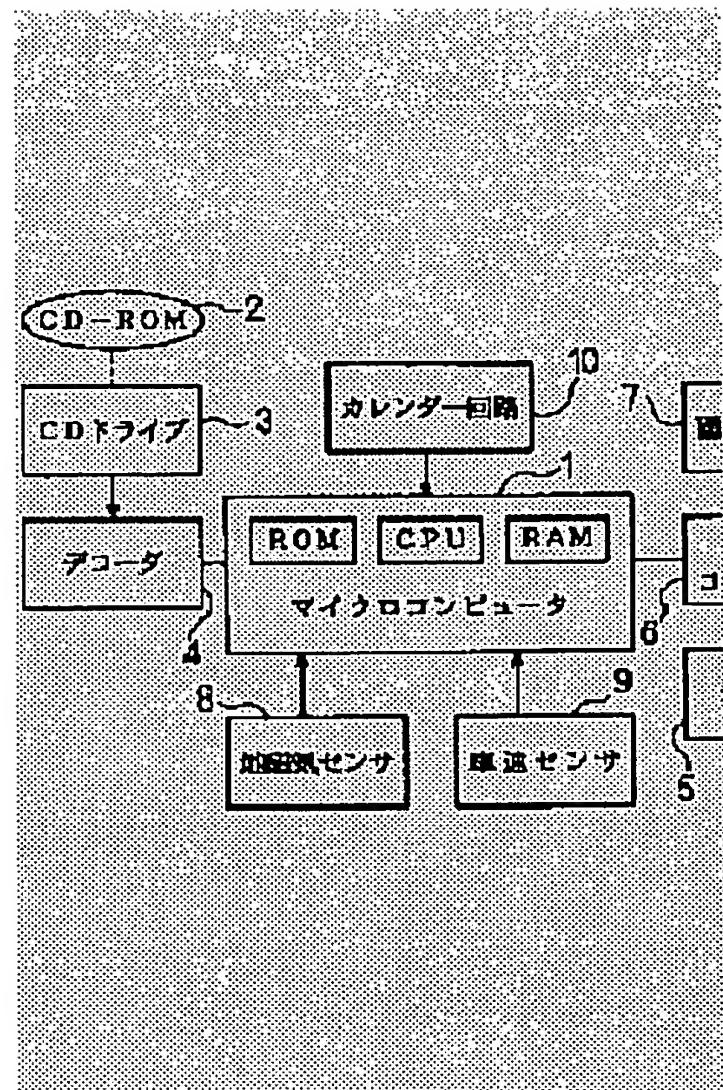
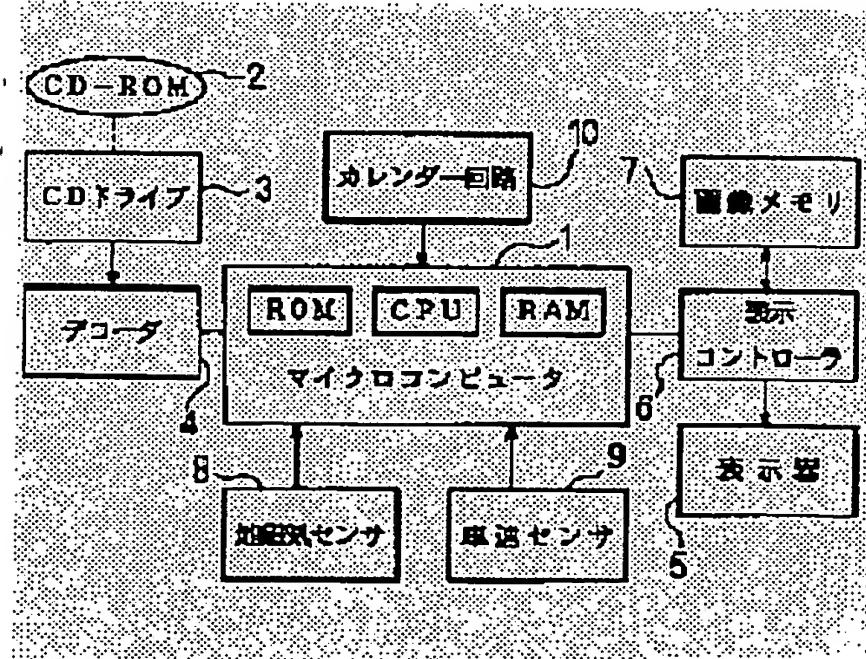
MAP DISPLAY DEVICE FOR VEHICLE

Patent number: JP5216400
Publication date: 1993-08-27
Inventor: NASUDA ATSUSHI
Applicant: NIPPONDENSO CO LTD
Classification:
 - international: G09B29/10; G01C21/00; G08G1/0969
 - european:
Application number: JP19920019991 19920205
Priority number(s):

Abstract of JP5216400

PURPOSE: To provide a vehicle map display device which judges the availability of altered map information such as a newly constructed road expected to be opened at its utilization point of time and displays the information.

CONSTITUTION: A CD-ROM 2 stores alteration schedule map information together with map information, and also stores the alteration schedule data for the altered map information. This device is provided with a display unit 5 which displays a map and a calendar circuit 10 which counts the present time and years, months, and days. In the case of displaying the map on the display unit 5 a microcomputer 1 compares the present data indicated by the calendar circuit 10 with the alteration schedule data of the altered map information stored on the CD-ROM 2 and displays the altered map information on the map when the present data is later than the alteration schedule data.



3

報を読み出すCDドライブであり、デコーダ4を介してマイクロコンピュータ1の入出力回路に接続され、読み出した地図情報をマイクロコンピュータ1に送る。

[0013] なお、地図情報記憶手段として、CD-ROMのほかにICカード、ディスク等を使用することもできる。

[0014] 5は車両室内に設置された上記の地図を表示するCRT等の表示器であり、表示を制御する表示コンントローラ6は、マイクロコンピュータ1の入出力回路に接続され、マイクロコンピュータ1から送られた画像データを画像メモリ7に一旦記憶し、車両の現在位置を含む地図を表示器5に表示させる。

[0015] さらに、8は車体に取付けられた地磁気センサで、車体を横切る地磁気を検出し、その信号をマイクロコンピュータ1に送出する。9は車両に取付けられた車速センサで、車両の從動輪等の回転速度を検出し、その検出信号をマイクロコンピュータ1に送出する。マイクロコンピュータ1は、車速センサ9からの車速信号に基づき車両の走行距離を算出し、車両が単位走行距離を走行する毎に、地磁気センサ8で検出された地磁気に基づいて走行方位を算出する。さらに、走行距離及び走行方位算出処理を基準位置から繰り返すことにより、車両の現在位置を算出する。そして、ステップ160で、その車両の現在位置を、表示器5の地図上に表示する。

[0016] したがって、マイクロコンピュータ1、地磁気センサ8、及び車速センサ9から上記の現在位置記憶手段が構成されるが、人工衛星からの測位用電波を受信しその受信位置を決定するGPS、或はジャイロコマンパス等の装置を位置検出手段として使用することもできる。

[0017] 10は、クロック信号を常時カウントして時刻及び年月日を計時するカレンダー回路で、マイクロコンピュータ1の入出力回路に接続される。なお、このカレンダー機能を外付け回路ではなく、マイクロコンピュータ1に内蔵されるようにしておよい。

[0018] 次に、上記構成の車両用地図表示装置の動作を、図2のフローチャートに基づいて説明する。

[0019] 例えば、車両が停車状態から走行を開始する際、その位置は前の走行時に算出された車両位置としてRAMに記憶されており、マイクロコンピュータ1は、CDドライブ3を駆動してCD-ROM2から、車両の現在位置周辺の地図情報を読み出し、RAMに一時記憶する(ステップ100)。

[0020] 次に、マイクロコンピュータ1のCPUは、ステップ110で、読み出した地図情報を中に、開通予定の道路、既定予定の道路、新設予定のインターチェンジなどの変更地図情報があるか否かを判定し、変更地図情報がない場合は、次に、ステップ140に進む。

4

[0021] ステップ120では、カレンダー回路10から送られた現在の日付け(時刻を含む場合もある)と、変更地図情報に対して付けられた変更予定日(場合により時刻を含む)が比較され、現在の日付けが変更予定日以後であれば、ステップ130に進み、現在の日付が変更予定日より前の場合は、ステップ140に進む。

[0022] そして、ステップ130で、CPUは、表示しようとする地図情報を変更地図情報(既に開通している新設道路やインターチェンジなど)を加えた画像データを表示コンントローラ6に送り、表示器5にその地図を表示させる。

[0023] 一方、ステップ140では、変更地図情報のない又は変更されない状態の地図情報が表示器5に送られ、表示器5にその地図が表示される。

[0024] 次に、マイクロコンピュータ1のCPUは、ステップ150にて、車速センサ9からの車速信号に基づき車両の走行距離を算出し、車両が単位走行距離を走行する毎に、地磁気センサ8で検出された地磁気に基づいて走行方位を算出する。さらに、走行距離及び走行方位算出処理を基準位置から繰り返すことにより、車両の現在位置を算出する。そして、ステップ160で、その車両の現在位置を、表示器5の地図上に表示する。

[0025] このように、表示される地図内に変更地図情報がある場合、その変更予定日と現在の日付けが比較され、現在の日付けが変更予定日以後であるとき、地図情報がCD-ROM2に記憶される際、新設予定の道路やインターチェンジなどであっても、既に開通している道路やインターチェンジとして表示され、運転者はその地図から、新設道路やインターチェンジの有効性を容易に認識することができ、必要ならその道路やインターチェンジを選択して通ることができる。

[0026] なお、ステップ160において、所謂マップマッチング方式により車両の現在位置を補正する場合、算出された車両の現在位置が道路上から外れた位置にあるとき、その車両が走行していると推定される近くの道路を地図上に指定し、その道路上に現在位置を補正するよう補正処理が行われる。

[0027] このようなマップマッチング方式により車両の現在位置を補正する場合、変更予定の地図情報のある地図については、上記のように、使用時点での変更完了の有無を判断し、変更が完了している場合は、変更された地図情報を使用して現在位置のマップマッチングによる補正が行われる。このため、例えば、車両が新設道路や新設のインターチェンジを走行する際、変更を加えた地図情報を使用して、その車両の現在位置を正確に補正することができ、誤差のない現在位置の表示を行うことができる。

[0028]

5

[図1] 本発明の一実施例を示す地図表示装置のプロック図である。

[図2] 同装置の動作を示すフローチャートである。

[図3] 本発明の全体構成図である。

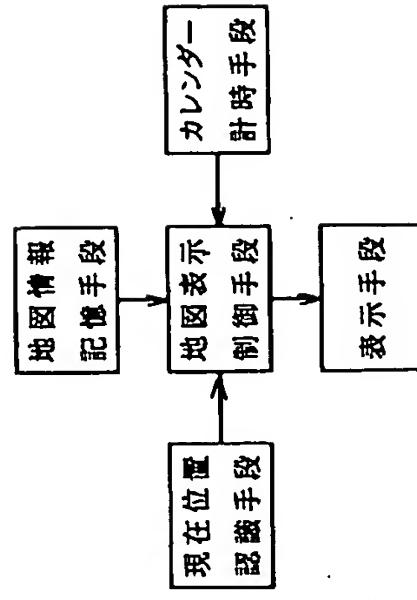
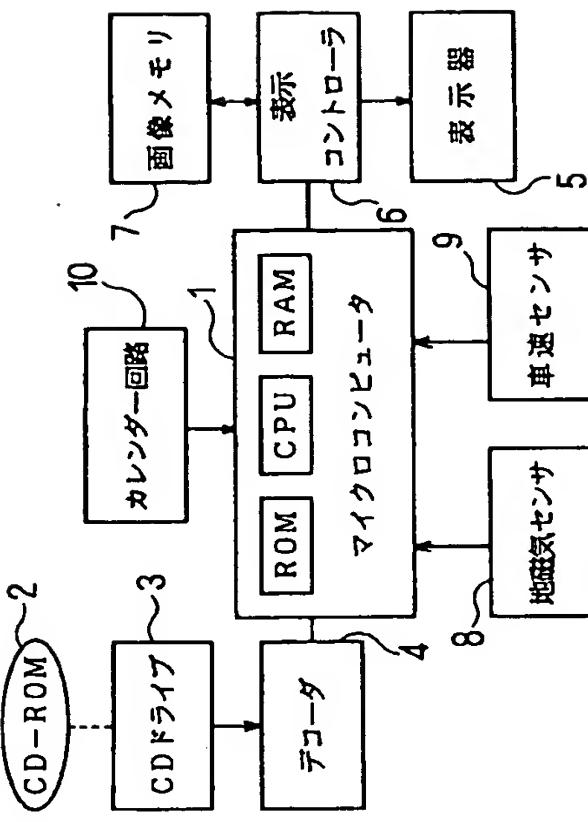
[符号の説明]

- 1-マイクロコンピュータ、2-CD-ROM、5-画像メモリ
- 6-カレンダー回路
- 7-CPU
- 8-RAM
- 9-車速センサ
- 10-地磁気センサ

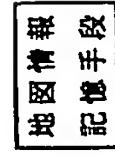
【図1】

【図2】

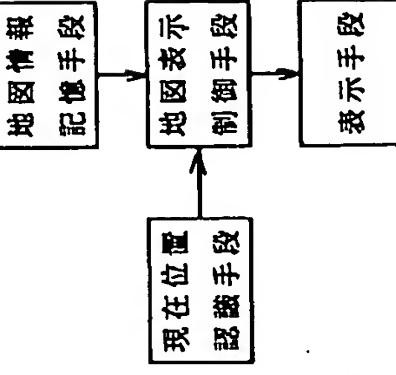
【図3】



【図3】



【図3】



【図3】

3

[図面の簡単な説明]

図表示装置によれば、地図表示制御手段が、カレンダー計時手段の示す現在の日付けと地図情報記憶手段に記憶されたその変更地図情報の変更予定日を比較し、現在の日付が変更予定日以後の場合、記憶手段に記憶した時刻では変更が完了していない変更地図情報を表示する。[図3] 本発明の全体構成図である。

4

[図1] 本発明の一実施例を示す地図表示装置のプロック図である。

[図2] 同装置の動作を示すフローチャートである。

[図3] 本発明の全体構成図である。

[符号の説明]

- 1-マイクロコンピュータ、2-CD-ROM、5-画像メモリ
- 6-カレンダー回路
- 7-CPU
- 8-RAM
- 9-車速センサ
- 10-地磁気センサ

【図1】

【図2】

【図3】

5

[図1] 本発明の一実施例を示す地図表示装置のプロック図である。

[図2] 同装置の動作を示すフローチャートである。

[図3] 本発明の全体構成図である。

6

[図1] 本発明の一実施例を示す地図表示装置のプロック図である。

[図2] 同装置の動作を示すフローチャートである。

[図3] 本発明の全体構成図である。

7

[図1] 本発明の一実施例を示す地図表示装置のプロック図である。

[図2] 同装置の動作を示すフローチャートである。

[図3] 本発明の全体構成図である。

8

[図1] 本発明の一実施例を示す地図表示装置のプロック図である。

[図2] 同装置の動作を示すフローチャートである。

[図3] 本発明の全体構成図である。

9

[図1] 本発明の一実施例を示す地図表示装置のプロック図である。

[図2] 同装置の動作を示すフローチャートである。

[図3] 本発明の全体構成図である。

10

[図1] 本発明の一実施例を示す地図表示装置のプロック図である。

[図2] 同装置の動作を示すフローチャートである。

[図3] 本発明の全体構成図である。

11

[図1] 本発明の一実施例を示す地図表示装置のプロック図である。

[図2] 同装置の動作を示すフローチャートである。

[図3] 本発明の全体構成図である。

12

[図1] 本発明の一実施例を示す地図表示装置のプロック図である。

[図2] 同装置の動作を示すフローチャートである。

[図3] 本発明の全体構成図である。

13

[図1] 本発明の一実施例を示す地図表示装置のプロック図である。

[図2] 同装置の動作を示すフローチャートである。

[図3] 本発明の全体構成図である。

14

[図1] 本発明の一実施例を示す地図表示装置のプロック図である。

[図2] 同装置の動作を示すフローチャートである。

[図3] 本発明の全体構成図である。

15

[図1] 本発明の一実施例を示す地図表示装置のプロック図である。

[図2] 同装置の動作を示すフローチャートである。

[図3] 本発明の全体構成図である。

16

[図1] 本発明の一実施例を示す地図表示装置のプロック図である。

[図2] 同装置の動作を示すフローチャートである。

[図3] 本発明の全体構成図である。

17

[図1] 本発明の一実施例を示す地図表示装置のプロック図である。

[図2] 同装置の動作を示すフローチャートである。

[図3] 本発明の全体構成図である。

18

[図1] 本発明の一実施例を示す地図表示装置のプロック図である。

[図2] 同装置の動作を示すフローチャートである。

[図3] 本発明の全体構成図である。

19

[図1] 本発明の一実施例を示す地図表示装置のプロック図である。

[図2] 同装置の動作を示すフローチャートである。

[図3] 本発明の全体構成図である。

20

[図1] 本発明の一実施例を示す地図表示装置のプロック図である。

[図2] 同装置の動作を示すフローチャートである。

[図3] 本発明の全体構成図である。

21

[図1] 本発明の一実施例を示す地図表示装置のプロック図である。

[図2] 同装置の動作を示すフローチャートである。

[図3] 本発明の全体構成図である。

22

[図1] 本発明の一実施例を示す地図表示装置のプロック図である。

[図2] 同装置の動作を示すフローチャートである。

[図3] 本発明の全体構成図である。

23

[図1] 本発明の一実施例を示す地図表示装置のプロック図である。

[図2] 同装置の動作を示すフローチャートである。

[

【図2】

